



자동화된 **Oracle** 데이터 보호

NetApp database solutions

NetApp
February 20, 2026

목차

자동화된 Oracle 데이터 보호	1
솔루션 개요	1
Oracle 데이터베이스를 위한 자동화된 데이터 보호	1
시작하기	2
AWX/타워	2
요구 사항	2
자동화 세부 정보	4
기본 매개변수	6
특허	6
단계별 배포 절차	6
AWX/타워 Oracle 데이터 보호	6

자동화된 Oracle 데이터 보호

솔루션 개요

이 페이지에서는 NetApp ONTAP 스토리지에 Oracle19c를 배포하는 자동화된 방법을 설명합니다.

Oracle 데이터베이스를 위한 자동화된 데이터 보호

조직에서는 효율성을 높이고, 배포를 가속화하고, 수동 작업을 줄이기 위해 환경을 자동화하고 있습니다. Ansible과 같은 구성 관리 도구는 엔터프라이즈 데이터베이스 운영을 간소화하는 데 사용되고 있습니다. 이 솔루션에서는 NetApp ONTAP 사용하여 Ansible을 사용하여 Oracle의 데이터 보호를 자동화하는 방법을 보여드립니다. 스토리지 관리자, 시스템 관리자, DBA가 오프사이트 데이터 센터나 퍼블릭 클라우드로 일관되고 빠르게 데이터 복제를 설정할 수 있도록 하면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- 설계 복잡성과 인적 오류를 제거하고 반복 가능한 일관된 배포 및 모범 사례를 구현합니다.
- Intercluster 복제, CVO 인스턴스화 및 Oracle 데이터베이스 복구 구성 시간 단축
- 데이터베이스 관리자, 시스템 및 스토리지 관리자 생산성 향상
- DR 시나리오를 쉽게 테스트할 수 있도록 데이터베이스 복구 워크플로를 제공합니다.

NetApp 고객에게 검증된 Ansible 모듈과 역할을 제공하여 Oracle 데이터베이스 환경의 배포, 구성 및 수명 주기 관리를 가속화합니다. 이 솔루션은 다음을 수행하는 데 도움이 되는 지침과 Ansible 플레이북 코드를 제공합니다.

온프레미스 간 복제

- 소스와 대상에 클러스터 간 생명선 생성
- 클러스터 및 vservers 피어링 설정
- Oracle 볼륨의 SnapMirror 생성 및 초기화
- AWX/Tower를 통해 Oracle 바이너리, 데이터베이스 및 로그에 대한 복제 일정을 생성합니다.
- 대상에서 Oracle DB를 복원하고 데이터베이스를 온라인 상태로 전환합니다.

AWS의 온프레미스에서 CVO로

- AWS 커넥터 생성
- AWS에서 CVO 인스턴스 생성
- Cloud Manager에 온프레미스 클러스터 추가
- 소스에 클러스터 간 생명선 생성
- 클러스터 및 vservers 피어링 설정
- Oracle 볼륨의 SnapMirror 생성 및 초기화
- AWX/Tower를 통해 Oracle 바이너리, 데이터베이스 및 로그에 대한 복제 일정을 생성합니다.
- 대상에서 Oracle DB를 복원하고 데이터베이스를 온라인 상태로 전환합니다.

준비가 되면 클릭하세요"[여기를 클릭하여 솔루션을 시작하세요.](#)".

시작하기

이 솔루션은 AWX/Tower 환경에서 실행되도록 설계되었습니다.

AWX/타워

AWX/Tower 환경의 경우 ONTAP 클러스터 관리 및 Oracle 서버(IP 및 호스트 이름) 인벤토리를 만들고, 자격 증명을 만들고, NetApp Automation Github에서 Ansible 코드를 가져오는 프로젝트를 구성하고, 자동화를 시작하는 작업 템플릿을 만드는 과정을 안내합니다.

1. 이 솔루션은 프라이빗 클라우드 시나리오(온프레미스에서 온프레미스로) 및 하이브리드 클라우드(온프레미스에서 퍼블릭 Cloud Volumes ONTAP 로)에서 실행되도록 설계되었습니다.
2. 사용자 환경에 맞는 변수를 입력하고, 이를 복사하여 작업 템플릿의 추가 변수 필드에 붙여넣습니다.
3. 추가 변수를 작업 템플릿에 추가한 후 자동화를 시작할 수 있습니다.
4. 자동화는 세 단계(설정, Oracle 바이너리용 복제 일정, 데이터베이스, 로그, 로그용 복제 일정)로 실행되도록 설정되어 있으며, 네 번째 단계는 DR 사이트에서 데이터베이스를 복구하는 것입니다.
5. CVO 데이터 보호에 필요한 키와 토큰을 얻기 위한 자세한 지침은 다음을 참조하세요."[CVO 및 커넥터 배포를 위한 사전 요구 사항 수집](#)"

요구 사항

<strong class="big">온프레미스

환경	요구 사항
Ansible 환경	AWX/타워
	Ansible v.2.10 이상
	파이썬 3
	Python 라이브러리 - netapp-lib - xmltodict - jmespath
* ONTAP*	ONTAP 버전 9.8+
	두 개의 데이터 집계
	NFS vlan 및 ifgrp 생성됨
오라클 서버	RHEL 7/8
	오라클 리눅스 7/8
	NFS, 공개 및 선택적 관리를 위한 네트워크 인터페이스
	소스에 기존 Oracle 환경이 있고 대상(DR 사이트 또는 퍼블릭 클라우드)에 동일한 Linux 운영 체제가 있습니다.

<strong class="big">CVO

환경	요구 사항
Ansible 환경	AWX/타워
	Ansible v.2.10 이상
	파이썬 3
	Python 라이브러리 - netapp-lib - xmltodict - jmespath
* ONTAP*	ONTAP 버전 9.8+
	두 개의 데이터 집계
	NFS vlan 및 ifgrp 생성됨
오라클 서버	RHEL 7/8
	오라클 리눅스 7/8
	NFS, 공개 및 선택적 관리를 위한 네트워크 인터페이스
	소스에 기존 Oracle 환경이 있고 대상(DR 사이트 또는 퍼블릭 클라우드)에 동일한 Linux 운영 체제가 있습니다.
	Oracle EC2 인스턴스에 적절한 스왑 공간을 설정합니다. 기본적으로 일부 EC2 인스턴스는 0 스왑으로 배포됩니다.
클라우드 매니저/ AWS	AWS 액세스/비밀 키
	NetApp 클라우드 관리자 계정
	NetApp Cloud Manager 새로 고침 토큰
	AWS 보안 그룹에 소스 클러스터 간 lifs 추가

자동화 세부 정보

<strong class="big">온프레미스

이 자동화된 배포는 세 가지 별도 역할로 구성된 단일 Ansible 플레이북으로 설계되었습니다. 역할은 ONTAP, Linux 및 Oracle 구성을 위한 것입니다. 다음 표에서는 어떤 작업이 자동화되고 있는지 설명합니다.

플레이북	작업
온탭_셋업	ONTAP 환경 사전 점검
	소스 클러스터에서 Intercluster LIF 생성(선택 사항)
	대상 클러스터에서 Intercluster LIF 생성(선택 사항)
	클러스터 및 SVM 피어링 생성
	대상 SnapMirror 생성 및 지정된 Oracle 볼륨 초기화
ora_replication_cg	/etc/oratab에서 각 데이터베이스에 대한 백업 모드를 활성화합니다.
	Oracle 바이너리 및 데이터베이스 볼륨의 스냅샷이 촬영되었습니다.
	Snapmirror 업데이트됨
	/etc/oratab에서 각 데이터베이스에 대한 백업 모드를 끕니다.
ora_복제_로그	/etc/oratab에서 각 데이터베이스에 대한 현재 로그를 전환합니다.
	Oracle Log 볼륨의 스냅샷이 촬영되었습니다.
	Snapmirror 업데이트됨
ora_복구	스냅 SnapMirror
	NFS를 활성화하고 대상의 Oracle 볼륨에 대한 연결 경로를 생성합니다.
	DR Oracle 호스트 구성
	Oracle 볼륨 마운트 및 확인
	Oracle 데이터베이스 복구 및 시작

<strong class="big">CVO

이 자동화된 배포는 세 가지 별도 역할로 구성된 단일 Ansible 플레이북으로 설계되었습니다. 역할은 ONTAP, Linux 및 Oracle 구성을 위한 것입니다. 다음 표에서는 어떤 작업이 자동화되고 있는지 설명합니다.

플레이북	작업
cvo_setup	환경 사전 점검
	AWS 구성/AWS 액세스 키 ID/비밀 키/기본 리전
	AWS 역할 생성
	AWS에서 NetApp Cloud Manager Connector 인스턴스 생성
	AWS에서 Cloud Volumes ONTAP (CVO) 인스턴스 생성
	NetApp Cloud Manager에 온프레미스 Source ONTAP 클러스터 추가
	대상 SnapMirror 생성 및 지정된 Oracle 볼륨 초기화

플레이북	작업
ora_replication_cg	/etc/oratab에서 각 데이터베이스에 대한 백업 모드를 활성화합니다.
	Oracle 바이너리 및 데이터베이스 볼륨의 스냅샷이 촬영되었습니다.
	Snapmirror 업데이트됨
	/etc/oratab에서 각 데이터베이스에 대한 백업 모드를 끕니다.
ora_복제_로그	/etc/oratab에서 각 데이터베이스에 대한 현재 로그를 전환합니다.
	Oracle Log 볼륨의 스냅샷이 촬영되었습니다.
	Snapmirror 업데이트됨
ora_복구	스냅 SnapMirror
	NFS를 활성화하고 대상 CVO의 Oracle 볼륨에 대한 연결 경로를 생성합니다.
	DR Oracle 호스트 구성
	Oracle 볼륨 마운트 및 확인
	Oracle 데이터베이스 복구 및 시작

기본 매개변수

자동화를 단순화하기 위해 필수 Oracle 매개변수 중 상당수를 기본값으로 미리 설정했습니다. 대부분의 배포에서는 기본 매개변수를 변경할 필요가 없습니다. 고급 사용자는 주의해서 기본 매개변수를 변경할 수 있습니다. 기본 매개변수는 기본 디렉토리 아래의 각 역할 폴더에 있습니다.

특허

Github 저장소에 명시된 라이선스 정보를 읽어보세요. 이 저장소의 콘텐츠에 액세스하거나, 다운로드하거나, 설치하거나, 사용함으로써 귀하는 명시된 라이선스 조건에 동의하는 것입니다."여기" .

이 저장소의 콘텐츠를 사용하여 파생 작품을 제작 및/또는 공유하는 데에는 특정 제한이 있음을 유의하세요. 이용약관을 꼭 읽어주세요."특허" 콘텐츠를 사용하기 전에. 모든 약관에 동의하지 않을 경우, 이 저장소의 콘텐츠에 접근하거나 다운로드하거나 사용하지 마세요.

준비가 되면 클릭하세요"자세한 AWX/타워 절차는 여기를 참조하세요."

단계별 배포 절차

이 페이지에서는 NetApp ONTAP 스토리지에서 Oracle19c의 자동 데이터 보호에 대해 설명합니다.

AWX/타워 Oracle 데이터 보호

사용자 환경에 대한 인벤토리, 그룹, 호스트 및 자격 증명을 만듭니다.

이 섹션에서는 NetApp 자동화 솔루션을 사용하기 위한 환경을 준비하는 AWX/Ansible Tower에서 인벤토리, 그룹, 호스트 및 액세스 자격 증명을 설정하는 방법을 설명합니다.

1. 인벤토리를 구성합니다.

- a. 리소스 → 인벤토리 → 추가로 이동한 후 인벤토리 추가를 클릭합니다.
- b. 이름과 조직 세부 정보를 입력하고 '저장'을 클릭합니다.
- c. 인벤토리 페이지에서 생성된 인벤토리를 클릭합니다.
- d. 그룹 하위 메뉴로 이동하여 추가를 클릭합니다.
- e. 첫 번째 그룹의 이름에 oracle을 입력하고 저장을 클릭합니다.
- f. dr_oracle이라는 두 번째 그룹에 대해서도 이 과정을 반복합니다.
- g. 생성된 Oracle 그룹을 선택하고 호스트 하위 메뉴로 가서 새 호스트 추가를 클릭합니다.
- h. 소스 Oracle 호스트의 관리 IP 주소를 제공하고 저장을 클릭합니다.
- i. 이 프로세스를 dr_oracle 그룹에 대해 반복하고 DR/대상 Oracle 호스트의 관리 IP/호스트 이름을 추가해야 합니다.



아래는 ONTAP 사용한 온프레미스 또는 AWS의 CVO에 대한 자격 증명 유형과 자격 증명을 만드는 방법에 대한 지침입니다.

온프레미스

1. 자격 증명을 구성합니다.
2. 자격 증명 유형을 만듭니다. ONTAP 과 관련된 솔루션의 경우 사용자 이름 및 비밀번호 항목과 일치하도록 자격 증명 유형을 구성해야 합니다.
 - a. 관리 → 자격 증명 유형으로 이동한 다음 추가를 클릭합니다.
 - b. 이름과 설명을 입력하세요.
 - c. 다음 내용을 입력 구성에 붙여넣으세요.

```
fields:  
  - id: dst_cluster_username  
    type: string  
    label: Destination Cluster Username  
  - id: dst_cluster_password  
    type: string  
    label: Destination Cluster Password  
    secret: true  
  - id: src_cluster_username  
    type: string  
    label: Source Cluster Username  
  - id: src_cluster_password  
    type: string  
    label: Source Cluster Password  
    secret: true
```

- d. 다음 내용을 Injector Configuration에 붙여넣은 다음 Save를 클릭합니다.

```
extra_vars:  
  dst_cluster_username: '{{ dst_cluster_username }}'  
  dst_cluster_password: '{{ dst_cluster_password }}'  
  src_cluster_username: '{{ src_cluster_username }}'  
  src_cluster_password: '{{ src_cluster_password }}'
```

3. ONTAP 에 대한 자격 증명 생성
 - a. 리소스 → 자격 증명으로 이동한 다음 추가를 클릭합니다.
 - b. ONTAP 자격 증명에 대한 이름과 조직 세부 정보를 입력하세요.
 - c. 이전 단계에서 만든 자격 증명 유형을 선택합니다.
 - d. 유형 세부 정보에서 소스 및 대상 클러스터의 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
 - e. 저장을 클릭하세요
4. Oracle에 대한 자격 증명 만들기

- a. 리소스 → 자격 증명으로 이동한 다음 추가를 클릭합니다.
- b. Oracle의 이름과 조직 세부 정보를 입력하세요.
- c. 머신 자격 증명 유형을 선택하세요.
- d. 유형 세부 정보에서 Oracle 호스트의 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
- e. 올바른 권한 상승 방법을 선택하고 사용자 이름과 비밀번호를 입력하세요.
- f. 저장을 클릭하세요
- g. dr_oracle 호스트에 대한 다른 자격 증명에 필요한 경우 프로세스를 반복합니다.

CVO

- 1. 자격 증명을 구성합니다.
- 2. 자격 증명 유형을 만듭니다. ONTAP 과 관련된 솔루션의 경우 사용자 이름 및 비밀번호 항목과 일치하도록 자격 증명 유형을 구성해야 합니다. Cloud Central 및 AWS에 대한 항목도 추가할 예정입니다.
 - a. 관리 → 자격 증명 유형으로 이동한 다음 추가를 클릭합니다.
 - b. 이름과 설명을 입력하세요.
 - c. 다음 내용을 입력 구성에 붙여넣으세요.

```
fields:
- id: dst_cluster_username
  type: string
  label: CVO Username
- id: dst_cluster_password
  type: string
  label: CVO Password
  secret: true
- id: cvo_svm_password
  type: string
  label: CVO SVM Password
  secret: true
- id: src_cluster_username
  type: string
  label: Source Cluster Username
- id: src_cluster_password
  type: string
  label: Source Cluster Password
  secret: true
- id: regular_id
  type: string
  label: Cloud Central ID
  secret: true
- id: email_id
  type: string
  label: Cloud Manager Email
  secret: true
- id: cm_password
  type: string
  label: Cloud Manager Password
  secret: true
- id: access_key
  type: string
  label: AWS Access Key
  secret: true
- id: secret_key
  type: string
  label: AWS Secret Key
  secret: true
- id: token
  type: string
  label: Cloud Central Refresh Token
  secret: true
```

d. 다음 내용을 Injector Configuration에 붙여넣고 Save를 클릭합니다.

```

extra_vars:
  dst_cluster_username: '{{ dst_cluster_username }}'
  dst_cluster_password: '{{ dst_cluster_password }}'
  cvo_svm_password: '{{ cvo_svm_password }}'
  src_cluster_username: '{{ src_cluster_username }}'
  src_cluster_password: '{{ src_cluster_password }}'
  regular_id: '{{ regular_id }}'
  email_id: '{{ email_id }}'
  cm_password: '{{ cm_password }}'
  access_key: '{{ access_key }}'
  secret_key: '{{ secret_key }}'
  token: '{{ token }}'

```

3. ONTAP/CVO/AWS에 대한 자격 증명 생성

- a. 리소스 → 자격 증명으로 이동한 다음 추가를 클릭합니다.
- b. ONTAP 자격 증명에 대한 이름과 조직 세부 정보를 입력하세요.
- c. 이전 단계에서 만든 자격 증명 유형을 선택합니다.
- d. 유형 세부 정보에서 소스 및 CVO 클러스터, Cloud Central/Manager, AWS 액세스/비밀 키 및 Cloud Central 새로 고침 토큰에 대한 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
- e. 저장을 클릭하세요

4. Oracle용 자격 증명 생성(소스)

- a. 리소스 → 자격 증명으로 이동한 다음 추가를 클릭합니다.
- b. Oracle 호스트의 이름과 조직 세부 정보를 입력하세요.
- c. 머신 자격 증명 유형을 선택하세요.
- d. 유형 세부 정보에서 Oracle 호스트의 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
- e. 올바른 권한 상승 방법을 선택하고 사용자 이름과 비밀번호를 입력하세요.
- f. 저장을 클릭하세요

5. Oracle Destination에 대한 자격 증명 생성

- a. 리소스 → 자격 증명으로 이동한 다음 추가를 클릭합니다.
- b. DR Oracle 호스트의 이름과 조직 세부 정보를 입력하세요.
- c. 머신 자격 증명 유형을 선택하세요.
- d. 유형 세부 정보에서 사용자 이름(ec2-user 또는 기본값에서 변경한 경우 해당 사용자 이름 입력)과 SSH 개인 키를 입력합니다.
- e. 올바른 권한 상승 방법(sudo)을 선택하고 필요한 경우 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.
- f. 저장을 클릭하세요

프로젝트 만들기

1. 리소스 → 프로젝트로 가서 추가를 클릭합니다.
 - a. 이름과 조직 세부정보를 입력하세요.
 - b. 소스 제어 자격 증명 유형 필드에서 Git을 선택합니다.
 - c. 입력하다 `https://github.com/NetApp-Automation/na_oracle19c_data_protection.git` 소스 제어 URL로.
 - d. Save를 클릭합니다.
 - e. 소스 코드가 변경되면 프로젝트를 가끔씩 동기화해야 할 수도 있습니다.

전역 변수 구성

이 섹션에 정의된 변수는 모든 Oracle 호스트, 데이터베이스 및 ONTAP 클러스터에 적용됩니다.

1. 다음의 내장된 전역 변수나 vars 형태로 환경별 매개변수를 입력합니다.



파란색 항목은 환경에 맞게 변경해야 합니다.

은프레미스

```
# Oracle Data Protection global user configuration variables
# Ontap env specific config variables
hosts_group: "ontap"
ca_signed_certs: "false"

# Inter-cluster LIF details
src_nodes:
  - "AFF-01"
  - "AFF-02"

dst_nodes:
  - "DR-AFF-01"
  - "DR-AFF-02"

create_source_intercluster_lifs: "yes"

source_intercluster_network_port_details:
  using_dedicated_ports: "yes"
  using_ifgrp: "yes"
  using_vlans: "yes"
  failover_for_shared_individual_ports: "yes"
  ifgrp_name: "a0a"
  vlan_id: "10"
  ports:
    - "e0b"
    - "e0g"
  broadcast_domain: "NFS"
  ipspace: "Default"
  failover_group_name: "iclifs"

source_intercluster_lif_details:
  - name: "icl_1"
    address: "10.0.0.1"
    netmask: "255.255.255.0"
    home_port: "a0a-10"
    node: "AFF-01"
  - name: "icl_2"
    address: "10.0.0.2"
    netmask: "255.255.255.0"
    home_port: "a0a-10"
    node: "AFF-02"

create_destination_intercluster_lifs: "yes"
```

```

destination_intercluster_network_port_details:
  using_dedicated_ports: "yes"
  using_ifgrp: "yes"
  using_vlans: "yes"
  failover_for_shared_individual_ports: "yes"
  ifgrp_name: "a0a"
  vlan_id: "10"
  ports:
    - "e0b"
    - "e0g"
  broadcast_domain: "NFS"
  ipspace: "Default"
  failover_group_name: "iclifs"

destination_intercluster_lif_details:
  - name: "icl_1"
    address: "10.0.0.3"
    netmask: "255.255.255.0"
    home_port: "a0a-10"
    node: "DR-AFF-01"
  - name: "icl_2"
    address: "10.0.0.4"
    netmask: "255.255.255.0"
    home_port: "a0a-10"
    node: "DR-AFF-02"

# Variables for SnapMirror Peering
passphrase: "your-passphrase"

# Source & Destination List
dst_cluster_name: "dst-cluster-name"
dst_cluster_ip: "dst-cluster-ip"
dst_vserver: "dst-vserver"
dst_nfs_lif: "dst-nfs-lif"
src_cluster_name: "src-cluster-name"
src_cluster_ip: "src-cluster-ip"
src_vserver: "src-vserver"

# Variable for Oracle Volumes and SnapMirror Details
cg_snapshot_name_prefix: "oracle"
src_orabinary_vols:
  - "binary_vol"
src_db_vols:
  - "db_vol"
src_archivelog_vols:
  - "log_vol"

```

```

snapmirror_policy: "async_policy_oracle"

# Export Policy Details
export_policy_details:
  name: "nfs_export_policy"
  client_match: "0.0.0.0/0"
  ro_rule: "sys"
  rw_rule: "sys"

# Linux env specific config variables
mount_points:
  - "/u01"
  - "/u02"
  - "/u03"
hugepages_nr: "1234"
redhat_sub_username: "xxx"
redhat_sub_password: "xxx"

# DB env specific install and config variables
recovery_type: "scn"
control_files:
  - "/u02/oradata/CDB2/control01.ctl"
  - "/u03/orareco/CDB2/control02.ctl"

```

CVO

```

#####
### Ontap env specific config variables ###
#####

#Inventory group name
#Default inventory group name - "ontap"
#Change only if you are changing the group name either in
inventory/hosts file or in inventory groups in case of AWX/Tower
hosts_group: "ontap"

#CA_signed_certificates (ONLY CHANGE to "true" IF YOU ARE USING CA
SIGNED CERTIFICATES)
ca_signed_certs: "false"

#Names of the Nodes in the Source ONTAP Cluster
src_nodes:
  - "AFF-01"
  - "AFF-02"

#Names of the Nodes in the Destination CVO Cluster

```

```

dst_nodes:
  - "DR-AFF-01"
  - "DR-AFF-02"

#Define whether or not to create intercluster lifs on source cluster
(ONLY CHANGE to "No" IF YOU HAVE ALREADY CREATED THE INTERCLUSTER LIFS)
create_source_intercluster_lifs: "yes"

source_intercluster_network_port_details:
  using_dedicated_ports: "yes"
  using_ifgrp: "yes"
  using_vlans: "yes"
  failover_for_shared_individual_ports: "yes"
  ifgrp_name: "a0a"
  vlan_id: "10"
  ports:
    - "e0b"
    - "e0g"
  broadcast_domain: "NFS"
  ipspace: "Default"
  failover_group_name: "iclifs"

source_intercluster_lif_details:
  - name: "icl_1"
    address: "10.0.0.1"
    netmask: "255.255.255.0"
    home_port: "a0a-10"
    node: "AFF-01"
  - name: "icl_2"
    address: "10.0.0.2"
    netmask: "255.255.255.0"
    home_port: "a0a-10"
    node: "AFF-02"

#####
### CVO Deployment Variables ###
#####

##### Access Keys Variables #####

# Region where your CVO will be deployed.
region_deploy: "us-east-1"

##### CVO and Connector Vars #####

# AWS Managed Policy required to give permission for IAM role creation.

```

```

aws_policy: "arn:aws:iam::1234567:policy/OCCM"

# Specify your aws role name, a new role is created if one already does
not exist.
aws_role_name: "arn:aws:iam::1234567:policy/OCCM"

# Name your connector.
connector_name: "awx_connector"

# Name of the key pair generated in AWS.
key_pair: "key_pair"

# Name of the Subnet that has the range of IP addresses in your VPC.
subnet: "subnet-12345"

# ID of your AWS security group that allows access to on-prem
resources.
security_group: "sg-123123123"

# Your Cloud Manager Account ID.
account: "account-A23123A"

# Name of the your CVO instance
cvo_name: "test_cvo"

# ID of the VPC in AWS.
vpc: "vpc-123123123"

#####
#####
# Variables for - Add on-prem ONTAP to Connector in Cloud Manager
#####
#####

# For Federated users, Client ID from API Authentication Section of
Cloud Central to generate access token.
sso_id: "123123123123123123123"

# For regular access with username and password, please specify "pass"
as the connector_access. For SSO users, use "refresh_token" as the
variable.
connector_access: "pass"

#####
#####
# Variables for SnapMirror Peering
#####

```

```

#####
passphrase: "your-passphrase"

#####
#####
# Source & Destination List
#####
#####
#Please Enter Destination Cluster Name
dst_cluster_name: "dst-cluster-name"

#Please Enter Destination Cluster (Once CVO is Created Add this
Variable to all templates)
dst_cluster_ip: "dst-cluster-ip"

#Please Enter Destination SVM to create mirror relationship
dst_vserver: "dst-vserver"

#Please Enter NFS Lif for dst vserver (Once CVO is Created Add this
Variable to all templates)
dst_nfs_lif: "dst-nfs-lif"

#Please Enter Source Cluster Name
src_cluster_name: "src-cluster-name"

#Please Enter Source Cluster
src_cluster_ip: "src-cluster-ip"

#Please Enter Source SVM
src_vserver: "src-vserver"

#####
#####
# Variable for Oracle Volumes and SnapMirror Details
#####
#####
#Please Enter Source Snapshot Prefix Name
cg_snapshot_name_prefix: "oracle"

#Please Enter Source Oracle Binary Volume(s)
src_orabinary_vols:
  - "binary_vol"
#Please Enter Source Database Volume(s)
src_db_vols:
  - "db_vol"
#Please Enter Source Archive Volume(s)

```

```

src_archivelog_vols:
  - "log_vol"
#Please Enter Destination Snapmirror Policy
snapmirror_policy: "async_policy_oracle"

#####
#####
# Export Policy Details
#####
#####
#Enter the destination export policy details (Once CVO is Created Add
this Variable to all templates)
export_policy_details:
  name: "nfs_export_policy"
  client_match: "0.0.0.0/0"
  ro_rule: "sys"
  rw_rule: "sys"

#####
#####
### Linux env specific config variables ###
#####
#####

#NFS Mount points for Oracle DB volumes
mount_points:
  - "/u01"
  - "/u02"
  - "/u03"

# Up to 75% of node memory size divided by 2mb. Consider how many
databases to be hosted on the node and how much ram to be allocated to
each DB.
# Leave it blank if hugepage is not configured on the host.
hugepages_nr: "1234"

# RedHat subscription username and password
redhat_sub_username: "xxx"
redhat_sub_password: "xxx"

#####
### DB env specific install and config variables ###
#####
#Recovery Type (leave as scn)
recovery_type: "scn"

```

```
#Oracle Control Files
control_files:
- "/u02/oradata/CDB2/control01.ctl"
- "/u03/orareco/CDB2/control02.ctl"
```

자동화 플레이북

실행해야 할 별도의 플레이북이 4개 있습니다.

1. 온프레미스 또는 CVO 환경 설정을 위한 플레이북입니다.
2. 일정에 따라 Oracle 바이너리 및 데이터베이스를 복제하기 위한 플레이북
3. 일정에 따라 Oracle 로그를 복제하기 위한 플레이북
4. 대상 호스트에서 데이터베이스를 복구하기 위한 플레이북

ONTAP/CVO 설정

[.underline]* ONTAP 및 CVO 설정*

작업 템플릿을 구성하고 실행합니다.

1. 작업 템플릿을 만듭니다.
 - a. 리소스 → 템플릿 → 추가로 이동하여 작업 템플릿 추가를 클릭합니다.
 - b. ONTAP/CVO 설치 이름을 입력하세요
 - c. 작업 유형을 선택합니다. 실행은 플레이북을 기반으로 시스템을 구성합니다.
 - d. 플레이북에 해당하는 인벤토리, 프로젝트, 플레이북 및 자격 증명을 선택합니다.
 - e. 온프레미스 환경의 경우 `ontap_setup.yml` 플레이북을 선택하고 CVO 인스턴스로 복제하는 경우 `cvo_setup.yml`을 선택합니다.
 - f. 4단계에서 복사한 전역 변수를 YAML 탭의 템플릿 변수 필드에 붙여넣습니다.
 - g. Save를 클릭합니다.
2. 작업 템플릿을 실행합니다.
 - a. 리소스 → 템플릿으로 이동합니다.
 - b. 원하는 템플릿을 클릭한 다음 실행을 클릭합니다.



우리는 이 템플릿을 사용하여 다른 플레이북에도 복사해 넣을 것입니다.

바이너리 및 데이터베이스 볼륨에 대한 복제

바이너리 및 데이터베이스 복제 플레이북 스케줄링

작업 템플릿을 구성하고 실행합니다.

1. 이전에 만든 작업 템플릿을 복사합니다.
 - a. 리소스 → 템플릿으로 이동합니다.
 - b. ONTAP/CVO 설치 템플릿을 찾아 맨 오른쪽에 있는 템플릿 복사를 클릭합니다.
 - c. 복사한 템플릿에서 템플릿 편집을 클릭하고 이름을 바이너리 및 데이터베이스 복제 플레이북으로 변경합니다.
 - d. 템플릿에 대해 동일한 인벤토리, 프로젝트, 자격 증명을 유지하세요.
 - e. 실행할 플레이북으로 `ora_replication_cg.yml`을 선택합니다.
 - f. 변수는 동일하게 유지되지만 CVO 클러스터 IP는 `dst_cluster_ip` 변수에 설정되어야 합니다.
 - g. Save를 클릭합니다.
2. 작업 템플릿을 일정에 맞춰 작성합니다.
 - a. 리소스 → 템플릿으로 이동합니다.
 - b. 바이너리 및 데이터베이스 복제 플레이북 템플릿을 클릭한 다음, 상단 옵션에서 일정을 클릭합니다.
 - c. 추가를 클릭하고 바이너리 및 데이터베이스 복제에 대한 이름 일정을 추가하고, 매시 시작 날짜/시간을 선택하고, 코럴 시간대와 실행 빈도를 선택합니다. 실행 빈도는 SnapMirror 복제가 자주 업데이트되는

빈도입니다.



로그 볼륨 복제를 위해 별도의 일정이 생성되어 더 빈번하게 복제될 수 있습니다.

로그 볼륨에 대한 복제

로그 복제 플레이북 예약

작업 템플릿 구성 및 실행

1. 이전에 만든 작업 템플릿을 복사합니다.
 - a. 리소스 → 템플릿으로 이동합니다.
 - b. ONTAP/CVO 설치 템플릿을 찾아 맨 오른쪽에 있는 템플릿 복사를 클릭합니다.
 - c. 복사한 템플릿에서 템플릿 편집을 클릭하고 이름을 Log Replication Playbook으로 변경합니다.
 - d. 템플릿에 대해 동일한 인벤토리, 프로젝트, 자격 증명을 유지하세요.
 - e. 실행할 플레이북으로 ora_replication_logs.yml을 선택합니다.
 - f. 변수는 동일하게 유지되지만 CVO 클러스터 IP는 dst_cluster_ip 변수에 설정되어야 합니다.
 - g. Save를 클릭합니다.
2. 작업 템플릿을 일정에 맞춰 작성합니다.
 - a. 리소스 → 템플릿으로 이동합니다.
 - b. 로그 복제 플레이북 템플릿을 클릭한 다음, 상단 옵션에서 일정을 클릭합니다.
 - c. 추가를 클릭하고 로그 복제에 대한 이름 일정을 추가하고, 매 시간 시작 날짜/시간을 선택하고, 현지 시간대와 실행 빈도를 선택합니다. 실행 빈도는 SnapMirror 복제가 자주 업데이트되는 빈도입니다.



마지막 매시간 업데이트로 복구되도록 로그 일정을 매시간 업데이트하도록 설정하는 것이 좋습니다.

데이터베이스 복원 및 복구

로그 복제 플레이북 예약

작업 템플릿을 구성하고 실행합니다.

1. 이전에 만든 작업 템플릿을 복사합니다.
 - a. 리소스 → 템플릿으로 이동합니다.
 - b. ONTAP/CVO 설치 템플릿을 찾아 맨 오른쪽에 있는 템플릿 복사를 클릭합니다.
 - c. 복사한 템플릿에서 템플릿 편집을 클릭하고 이름을 복원 및 복구 플레이북으로 변경합니다.
 - d. 템플릿에 대해 동일한 인벤토리, 프로젝트, 자격 증명을 유지하세요.
 - e. 실행할 플레이북으로 ora_recovery.yml을 선택합니다.
 - f. 변수는 동일하게 유지되지만 CVO 클러스터 IP는 dst_cluster_ip 변수에 설정되어야 합니다.
 - g. Save를 클릭합니다.



이 플레이북은 원격 사이트에서 데이터베이스를 복원할 준비가 될 때까지 실행되지 않습니다.

Oracle 데이터베이스 복구

1. 온프레미스 프로덕션 Oracle 데이터베이스 데이터 볼륨은 2차 데이터 센터의 중복 ONTAP 클러스터나 퍼블릭 클라우드의 Cloud Volume ONTAP 으로의 NetApp SnapMirror 복제를 통해 보호됩니다. 완전히 구성된 재해 복구 환경에서는 보조 데이터 센터나 퍼블릭 클라우드의 복구 컴퓨팅 인스턴스가 대기 상태가 되어 재해 발생 시 프로덕션 데이터베이스를 복구할 준비가 됩니다. 대기 컴퓨팅 인스턴스는 OS 커널 패치 또는 업그레이드에 대한 병렬 업데이트를 동시에 실행하여 온프레미스 인스턴스와 동기화 상태를 유지합니다.
2. 이 솔루션에서는 Oracle 바이너리 볼륨을 대상에 복제하고 대상 인스턴스에 마운트하여 Oracle 소프트웨어 스택을 구축합니다. 재해가 발생했을 때 마지막 순간에 Oracle을 새로 설치하는 것보다 Oracle을 복구하는 이러한 접근 방식이 더 유리합니다. 이를 통해 Oracle 설치가 현재 온프레미스 프로덕션 소프트웨어 설치 및 패치 수준 등과 완벽하게 동기화됩니다. 그러나 Oracle에서 소프트웨어 라이선싱이 어떻게 구성되어 있는지에 따라 복구 사이트의 복제된 Oracle 바이너리 볼륨에 대한 추가적인 소프트웨어 라이선싱 영향이 있을 수도 있고 없을 수도 있습니다. 사용자는 동일한 접근 방식을 사용하기로 결정하기 전에 잠재적인 Oracle 라이선스 요구 사항을 평가하기 위해 소프트웨어 라이선스 담당자에게 확인하는 것이 좋습니다.
3. 대상의 대기 Oracle 호스트는 Oracle 필수 구성으로 구성됩니다.
4. SnapMirror가 손상되고 볼륨이 쓰기 가능하게 되어 대기 Oracle 호스트에 마운트됩니다.
5. Oracle 복구 모듈은 모든 DB 볼륨이 대기 컴퓨팅 인스턴스에 마운트된 후 복구 사이트에서 Oracle을 복구하고 시작하기 위해 다음 작업을 수행합니다.
 - a. 제어 파일 동기화: 중요한 데이터베이스 제어 파일을 보호하기 위해 서로 다른 데이터베이스 볼륨에 중복된 Oracle 제어 파일을 배포했습니다. 하나는 데이터 볼륨에 관한 것이고 다른 하나는 로그 볼륨에 관한 것입니다. 데이터와 로그 볼륨이 서로 다른 빈도로 복제되므로 복구 시점에는 동기화되지 않습니다.
 - b. Oracle 바이너리 다시 연결: Oracle 바이너리가 새로운 호스트로 옮겨졌으므로 다시 연결해야 합니다.
 - c. Oracle 데이터베이스 복구: 복구 메커니즘은 제어 파일에서 Oracle 로그 볼륨의 마지막으로 사용 가능한 보관 로그의 마지막 시스템 변경 번호를 검색하고 장애 발생 시 DR 사이트로 복제할 수 있었던 모든 비즈니스 트랜잭션을 회수하기 위해 Oracle 데이터베이스를 복구합니다. 그런 다음 데이터베이스는 복구 사이트에서 사용자 연결과 비즈니스 거래를 수행하기 위해 새로운 형태로 시작됩니다.



복구 플레이북을 실행하기 전에 다음 사항이 있는지 확인하세요. 소스 Oracle 호스트에서 대상 호스트로 /etc/oratab 및 /etc/oralnst.loc를 복사했는지 확인하세요.

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.